01323

Изюмский приборостроительный завод им. Дзержинского ОКП 44 3313 8010

Morgren 20.06.89a.

НИВЕЛИР 2H-10Л ПАСПОРТ

АФ3.801.044 ПС





содержание

1.	Назначение		4
2.	Технические характеристики	5.	4
3.	Комплектность		6
4.	Устройство		7
5.	Порядок работы с нивелиром		8
6.	Поверка нивелира		12
7.	Техническое обслуживание		13
8.	Свидетельство о приемке .	٠	19
9.	Гарантин изготовителя (Поставщика)		20
10	. Сведения о рекламациях .		21
	. Свидетельство о консервации		23
	. Периодический контроль основ		X
	характеристик при эксплуатаци и хранении	и.	24

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Нивелир 2H-10Л предназначен для нивелирования при обосновании топографических съемок, инженерно-геодезических изысканиях, в строительстве.

Нивелир используется при температуре окружающей среды от минус 40° С до $+50^{\circ}$ С.

Климатическое исполнение нивелира «У1» по ГОСТ 15150-69.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Та	блица l
Наименование	Вели	чина
технической характеристики и единица измерения	по ТУ	Факти- ческая
Угол «i» нивелира при температуре $t = (+20\pm2)$ °C не более	10″	10"
Коэффициент нитя- ного дальномера, %	100±1	100 ±1
Цена деления шка- лы лимба	1°	10

Увеличение зрительной 23,2	$\pm 1,2^{x}$
трубы, крат	
Угол поля зрения зрительной	1°30′±5′
трубы по вертикали должен	
быть	
Смещение визирной оси при	3
перефокусировке, мм	
Наименьшее расстояние визи-	1,5
рования, м, не более	1
Постоянное слагаемое даль-	0
номера, мм	
Асимметрия дальномерных	0,2
штрихов сетки нитей зрительной	
трубы, %, не более	
Цена деления уровней, на 2 мм	
при трубе	(45±5)"
установочного	$(10\pm 2)'$
Средняя квадратическая по-	9
грешность превышения на 1 км	
двойного хода, мм, не более	
Aboution noda, min, no occio	
	4
Средняя квадратическая по-	4
	4
Средняя квадратическая погрешность превышения на	4
Средняя квадратическая погрешность превышения на станции, при расстоянии от	4
Средняя квадратическая погрешность превышения на станции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм,	12'
Средняя квадратическая по- грешность превышения на станции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм, не более	

Диаметр лимба, мм, не более	105
Габаритные размеры прибо-	100
ра, мм, не более:	
длина	145
ширина	115
высота	156
Масса, кг, не более:	100
прибора	2
футляра	9
Масса штатива с ремнем и	2 2 4
принадлежностями, кг, не более	4
Установленная безотказная	1000
наработка, ч, не менее	1000
Установленный срок службы	. 8
прибора, лет, не менее	0
В приборе имеются призмы с	посе-
ребренными гранями.	
з. КОМПЛЕКТНОСТЬ	
гіивелир Укладочный ящик (футляр)	HIT.
Рейки нивелирные РН-10 или РН-3	ШТ.
по ГОСТ 11158-83	шт.
Принадлежности и инструмент 1 ко	шт.
Паспорт	MHJI.
Паспорт	JK3.
TT	шт.
*	шт.
Салфетка	
1	1111

4. УСТРОЙСТВО

Нивелир состоит из зрительной трубы 12 и круглого основания 11 «Рис. 1». Зрительная труба имеет внутреннюю фокусировку, представляет собой оптическую систему телескопического типа с обратным (перевернутым) изображением. Оптические детали зрительной трубы имеют просветляющие покрытия. Уровень при трубе и система призм, передающих изображения концов его пузырька на сетку, расположены в коробке уровня 14, выполненной в виде прилива с левой стороны корпуса зрительной трубы. Сверху зрительная труба имеет механический визир 13 для грубой наводки. Втулка 15 окуляра зрительной трубы имеет штрих, указывающий установку окуляра на нуль диоптрий. Низок представляет собой круглое основание.

на котором расположены элевационный винт 16, установочный уровень 4 с зеркалом 3. Ход элевационного винта регулируется винтом 6. Сверху на низок установлена и закреплена зрительная труба. Снизу низок оканчивается подставкой 9 с подъемными винтами 7. Низок со зрительной трубой имеет возможность вращаться относительно подставки. Внутри низка расположен горизонтальный лимб 10, укрепленный винтами 8. Отсчет углов по лимбу производится через окно, расположенное на цилиндрической поверхности низка со стороны окуляра.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ С НИВЕЛИРОМ

5.1. Установка нивелира и центрирование.

Установите штатив так, чтобы расстояние между ножками штатива было не менее половины длины ножек, вдавите в грунт концы ножек и подтяните болты, скрепляющие подвижные части штатива.

Нивелир установите на штативе и затяните становой винт. В случае угломерных работ центрируйте нивелир с помощью шнурового отвеса над назем-

ной точкой, перемещением ножек штатива.

5.2. Горизонтальная выверка.

С помощью подъемных винтов 7 приведите вертикальную ось нивелира в отвесное положение по установочному уровню 4. Уровень при трубе выверите только в момент перед снятием отсчета по рейке.

5.3. Фокусировка сетки.

Фокусируйте сетку с помощью втул-

ки окуляра 15.

Для получения возможно яркого поля зрения перед объективом зрительной трубы держите наклонно белый лист бумаги. Вращая втулку, добейтесь четкого изображения картины сетки.

5.4. Визирование на рейку и фокуси-

ровка изображения рейки.

Грубую наводку нивелира на рейку производите с помощью механического визира 13, при этом низок 11 нивелира охватывайте большим и указательным пальцами правой (или левой) руки. После этого наведите нивелир на рейку посредством вертикального штриха сетки, наблюдая в окуляр.

Фокусировку изображения рейки произведите посредством вращения маховичка 2 фокусирующего устройства.

Изображения рейки и штрихов сетки должны быть видны с одинаковой резкостью и при движении головы не должны смещаться друг относительно друга.

5.5. Нивелирование.

Непосредственно перед снятием отсчета по рейке совместите изображения концов пузырька уровня при трубе вращением элевационного винта 16. При вращении винта вправо правая половина пузырька перемещается вниз, а левая — вверх.

Совмещение считается законченным, если оба конца пузырька образуют полукруг. Непосредственно после выверки уровня возьмите отсчет по рейке в метрах (сантиметрах). Миллиметры оцениваются на глаз. Цифры в поле зрения проходят, нарастая сверху вниз.

5.6. Измерение расстояния.

Оба коротких горизонтальных штриха сетки служат для измерения расстояния. Промежуток на рейке, ограниченный обоими штрихами, дает при умножении на 100 горизонтальное расстояние от нивелира до вертикальной рейки в метрах. Для упрощения процесса расче-10

та устанавливайте верхний горизонтальный штрих на ближайший дециметровый штрих рейки вращением элевационного винта 16.

На рис. 2 представлен пример:
показание нижнего дальномерного
штриха 1,51 м
показание верхнего дальномерного
штриха 1,05 м
промежуток на рейке 0,46 м
расстояние 0,46 · 100 = 46 м

5.7. Измерение направления с помощью лимба.

Проведите точную горизонтальную наводку зрительной трубы на точку визирования. Отсчет по лимбу снимите по нониусу, расположенному в окне на вращающейся части нивелира. Относительно центрирования нивелира и центрираздел «Установка нивелира и центрирование». Лимб разделен на полные градусы и оцифрован через 10°. Точность отсчета по нониусу 6′.

5.8. Укладка.

Снимите с нивелира бленду и светофильтр и уложите их в соответствующие гнезда укладочного ящика. Выверните становой винт штатива, снимите нивелир и уложите в ящик.

Защитную крышку штатива наденьте на головку штатива и заверните до отказа становой винт. Ножки штатива очистите от земли и пыли, сложите и застегните ремнем.

6. ПОВЕРКА НИВЕЛИРА

Нивелир подлежит ведомственной поверке метрологических характеристик.

Организация и порядок проведения поверки по ГОСТ 8,513-84.

Первичная поверка нивелира производится при выпуске из производства или ремонта. Результаты первичной поверки при выпуске из производства вносятся поверителем в паспорт в графу «Фактическая величина» табл. 1 и оформляются записью даты поверки, подписью поверителя и оттиском клейма поверителя в разделе «Свидетельство о приемке».

Периодическая поверка нивелира, находящегося в эксплуатации или хранении, производится по ГКНП 17-196-85 Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР (ГУГК).

Результаты периодической, а также других видов поверок нивелира, вносят-12 ся в паспорт в табл. З и оформляются записью даты поверки, подписью поверителя и оттиском клейма поверителя.

Межповерочный интервал — два года.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Исправление установочного уровня.

Если при вращении верхней части нивелира пузырек уровия отклонился от середины более, чем на 1/2 деления шкалы, устраните отклонение пузырька частично вращением подъемных винтов 7 «рис. 1» и частично с помощью исправительных винтов 5 установочного уровня.

7.2. Исправление установки сетки нитей.

Если при поверке установки сетки питей вертикальная нить по совпадает с отвесом, произведите исправление следующим способом.

Отвинтите и снимите защитное кольцо со стороны окуляра. Отвинтите три винта, крепящие окулярную часть, и спимите ее. При этом открывается несущая сетку оправа, фланец которой в виде сектора также привинчен тремя винтами. Отверткой отпустите верхний и нижний винты на целый оборот, а средний на четверть оборота. Затем пальцами поверните оправу, наденьте окулярную

часть на трубу и, не привинчивая ее винтами, проверьте положение вертикальной нити. Если нить не изменила своего первоначального положения, то снова снимите окулярную часть, отпустите еще немного средний винт оправы. Поверните оправу с сеткой. Таким образом добейтесь того, чтобы вертикальная нить строго совместилась с отвесом. После этого, сняв окулярную часть, завинтите средний, а затем верхний и нижний винты оправы сетки, наденьте окулярную часть и, убедившись, что правильное положение нити не нарушилось, привинтите окулярную часть к корпусу трубы тремя винтами. Наверните на окулярную часть трубы защитное кольцо со стороны окуляра.

7.3. Исправление угла «i»

Исправление угла «i» производите следующим образом, вычислите угол «i» по формуле:

$$i = \frac{[(H_1 + H_2) - (1_1 + 1_2)] \rho''}{2S}$$
,

где H_1 и H_2 — высота нивелира над точками 1 и 2, мм;

 1_1 и 1_2 — отсчеты по рейке над точками 1 и 2, мм; S — расстояние над точками 1 и 2 (50-75) м, мм;

р" = 206205" — переводной коэффициент.

Если угол «і» оказался более 10'', установите горизонтальную нить сетки при помощи элевационного винта на отсчет $(1_2 + \frac{\mathbf{Si''}}{\rho''})$. Угол «і» берите с его знаком. Совместите, действуя исправительными винтами, изображение концов пузырька уровня. Сделайте одним приемом контрольное определение угла «і».

7.4. Чистка и смазка осевой системы.

При тугом вращении нивелира необходимо смазать трущиеся поверхности
осевой системы. Для этого выверните
три винта 8 и снимите верхнюю часть
нивелира с подставки. Тщательно вытрите трущиеся поверхности чистой полотняной салфеткой, пропитанной чистым керосином, и протрите ватным тампоном, смоченным в бензине. Покройте
трущиеся поверхности 10-12 каплями
масла из масленки, установите фланец
на место и закрепите винтами.

При необходимости смазки всех остальных подвижных механизмов (эле-

вационного винта, окуляра, фокусирующего устройства) нивелир направьте в мастерскую.

7.5. Уход за нивелиром.

Устанавливайте штатив с прикрепленным к нему нивелиром осторожно, чтобы не подвергать нивелир резким толчкам.

Если на нивелир попали капли влаги, дайте им высохнуть, и только после этого протрите нивелир.

Нельзя подвергать нивелир резким перепадам температур.

Если работа велась при низкой температуре, нивелир после внесения его в теплое помещение оставьте на два, три часа в закрытом ящике и только после этого его выньте и протрите.

Нивелир имеет просветленную оптику, поэтому чистку оптических деталей при их загрязнении производите осторожно, чистой салфеткой, во избежание повреждения просветляющего покрытия. Нельзя вести работу, если подвижные части или винты нивелира туго вращаются. Выясните и устраните причины этого.

При смазке следует применять масло МВП ГОСТ 1805-76, находящееся в масленке. Смазка не должна быть обпльной, так как при этом она быстро загрязняется.

При перевозках с нивелиром во избежание разъюстировки и поломок предохраняйте от сильных толчков, ударов, падений и встряхиваний.

Перед постановкой на хранение нивелир, инструмент и принадлежности должны быть подвергнуты тщательной консервации. Для этого смажьте все неокрашенные металлические наружные поверхности консервационной смазкой ГОИ-54 П ГОСТ 3216-74.

Консервацию производите в сухом и чистом помещении с температурой не ниже 15°C и относительной влажностью воздуха не более 70%.

Перед консервацией поверхности протрите тампоном, смоченным авиационным бензином Б-95/130 ГОСТ 1012-72. Затем протрите чистой ветошью.

Консервационную смазку нагрейте до 80-100°С и тампоном или кистью тонким слоем нанесите на консервируемые поверхности.

Попадание смазки на поверхности оптических деталей не допускается.

Перед началом эксплуатации нивелир и принадлежности необходимо расконсервировать. Для этого с законсервированных поверхностей ветошью снимите слой смазки и промойте их тампоном, смоченным в авиационном бензине.

Для хранения и перевозки нивелир укладывайте в ящик (футляр).

В нерабочее время нивелир в ящике и штатив храните в сухом отапливаемом помещении при температуре от 8 до 30°С. Суточные колебания температуры не должны быть резкими и вызывать повышения относительной влажности более, чем до 80%.

Имеющийся в комплекте чехол служит для накрывания нивелира при пыльной и дождливой погоде, если работа не производится, а снимать нивелир со станции нельзя.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Ниведи	р 2Н-10Л	, заво,	дской	номер
01323	_, соответ	ствует	технич	неским
условиям и	признан	годным	для з	ксплу-
атации.				
Дата	выпуска	29	04.1	1/2.
M(II.	ОТК	A	reek	cis
По	веритель	0	mich	12
Enerophysical Super A . 4	поверки	A.	THE T	8/8/
Б3 61				
ЗАКЛЮЧ	ЕНИЕ П ЗАКАЗ		АВИТ	ЕЛЯ
Нивелир	2Н-10Л	АФ3,80	1.044	завод-
ской номер		(соответ	гствует
техническим	т условия	им ТУ	3-3.166	9-78 и
	TILLIM THE	SKCHIM	атании	Ť.
признан год	тным для	Shelling	a rangeri	
признан год	дным для	Skenary	алации	•
признан год М.П.	Предста			
	_			
	_			

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

- 9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие нивелира требованиям ГОСТ 10528-76 и технических условий ТУЗ-3.1669-78 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в паспорте нивелира.
- 9.2. Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода нивелира в эксплуатацию.
- 9.3. Гарантийный срок хранения 1 год со дня изготовления.
- 9.4. Срок защиты комплекта без переконсервации не менее 5 лет.
 - 313850, г. Изюм-2, Харьковской обл.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламация составляется в случаях:

- 1) нарушения работоспособности нивелира по вине изготовителя (поставщика);
- 2) несоответствия нивелира требованиям технических условий по качеству и (или) комплектности в пределах гарантийного срока эксплуатации.

При составлении записи необходимо указать обстоятельства, при которых выявлен дефект и характер дефекта. Запись заносится в табл. 2.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Таблица 2

	,				
Дата	Краткое содержание	Приме- чание			
1					

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

01323 . подвергнут на ИПЗ им.
ф Э П
Ф. Э. Дзержинского консервации соглас-
но требованиям, заложенным в паспорте.
Дата консервации 29 64 17
Вариант защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78
Depress property Do 4 1 001 5.014-70
Вариант внутренней упаковки ВУ-0
ΓOCT 9.014-78
Срок консервации 5 желя
inc. /
Консервацию произвел Арбат
м. п.
Изделие после консервации принял
поделие после консствации принял
THURS PLS

12. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проверяемые х	арактерис	тики	
The state of the s	Величина		
Наименование и единица измерения	Номи нальная	Предель- ного откло- нения	
Угол «i» нивелира, при температуре (+20±2)°C	10	не более	
Смещение визирной оси при перефокусировке, мм	3		
Цена деления шка- лы лимба	1°		
Средняя квадратическая погрешность превышения на станции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм	4	не более	
04]		

ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ХРАНЕНИИ

Та	бл	ица	3
----	----	-----	---

				Laonnu	a D
	Дата	проведени	ія изме	рения	
19	г.	19	г.	19	r.
Действи- тельное значение	Измерил	Действи» тельное значение	Измерил	Действи- тельное значение	Измерил

Проверяемые	Проверяемые характеристики				
	Вел	ичина/			
Наименование и единица измерения	Номи- нальная	Предель- ного откло- нения			
Угол «i» нивелира, при температуре (+20±2)°С	10	не более			
Смещение визирной оси при перефокусировке, мм	3				
Цена деления шка- лы лимба	1°				
Средняя квадратическая погрешность превышения на станции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм	4	не более			

Продолжение табл. 3

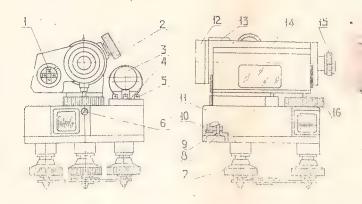
10		проведения изме	
19	r.	19 г.	19 г.
Действи- тельное значение	Измерил	Действи- тельное значение Измерил	Действи- тельное значение Измерил
			ent, post committee de la comm
			!
			•
			4

Проверяемые х	арактерис	тики	
	Величина		
Наименование и единица измерения	Номи- нальная	Предель- ного откло- нения	
Угол «i» нивелира, при температуре (+20±2)°С	10	не более	
Смещение визирной оси при перефокусировке, мм	3		
Цена деления шка- лы лимба	1°		
Средняя квадратическая погрешность превышения на станции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм	4	не более	

Продолжение табл. 3

Дата проведения измерения						
19 r.	19	Г.	19	Γ.		
Действи- тельное значение Измернл	Действи- тельное значение	Измерил	Действи- тельное значение	Измерил		
-						
			- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1			

Нивелир 2Н-10Л



1—винты исправительные, 2—маховичок, 3—зеркало, 4—уровень установочный, 5—винты исправительные, 6—винт, 7—винты подъемные, 8—винт, 9—подставка, 10—лимб, 11—низок, 12—зрительная труба, 13—визир механический, 14—коробка уровня, 15—втулка, 16—винт элевационный.

Рис. 1

Поле зрения зрительной трубы

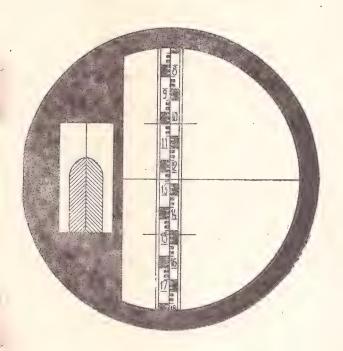


Рис. 2

№ 1/п	Наименование	Маркировка	Кол.	№ гнез- да	№ документа
1	Нивелир	2Н-10Л	1	1	АФ3.801.044
2	Масленка		1	2	АФ6.455.002
3	Отвертка		1	2	АФ6.890.002
4	Шпилька		2	2	АФ8.892.013
5	Бленда		1	3	АФ7.006.037
6	Салфетка		11	3	АФ8.845.048
7	Чехол		1	1	АФ8.840.167
8	Паспорт		1	1	АФ3.801.044 ПС

Упаковщик

Контролер













01323

Изюмский приборостроительный завод им. Дзержинского ОКП 44 3313 8010

Mony de 20. 66.89 ...

НИВЕЛИР 2H-10Л ПАСПОРТ

АФ3.801.041 ПС





СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	
2. Гехнические хирака ристыки	. 5
ч Комилектность	. 1.
1. Устройство	7
в Порядок работи в зисумиров	- 6
4 Поверка пивелира	1,,
7 Тохиноестов моготумование	13
и. Свингтельство в гриемы	. 19
9 Гарантии изготовителя	
(Поставщика)	. 0
10 Светения о вежнальных	. =1
 Спитетинении. Писети. 	211
42 Исриотетье инглигропп жесот	
харахтеристин при эксплуатания	Ver
и хранении	10.0

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Нивелир 211-10/1 предназначен для инвелирования при обосновании топографических съемок, инженерно-геодезических изысканиях, в строительстве.

Нивелир используется при температуре окружающей среды от минус 40°C до +50°C.

Климатическое исполнение инпеляра «У1» по ГОСТ 15150-69.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Ta	блица 1
Наименован из	Heat	танна
технической характаристаки и единица измерения	no TY	осская
Угол «і» нивелира при температуре t = (+20±2) °С не более	107	10"
Коэффициент питя- пого дальномера, %	100 1	100 ±1
Цена деления шка- лы лимба	1	10

Увеличение зрительной 23,2	1,:2
трубы, крат	
Угол поля зрения зрительной	1°3()′ = 5′
трубы по вертикали должен	
быть	
Смещение визирной оси при	:3
перефокусировке, мм	
Наименьшее расстоявие визи-	1,5
ровання, м, не более	
Постоянное слагаемое даль-	(1
помера, мм	
Аспумстрия дальномерных	() 5
штрихов естки интей эрительнов	
трубы, %, не более	
Цена деления уровней, на 2 мм	:
при трубе	$(45\pm5)''$
установолного	$(10=2)^{\circ}$
Средняя квадратическая по-	()
грешность превышения на 1 км	
двойного хода, мм, не более	
Срединя квадратическая по-	1
грешность превышения на	
станции, при расстоянии от	
инвелира до реск 100 м. мм,	
не более	
Средняя квадратическая по-	1 12"
грешность измерения гори-	4 00
зонтального угла	
Jon Landing July	

Диаметр тимба, мм, ис болес	165
Габаричные размеры прибо-	
ра, мм, не более:	
длина	145
ширина	115
Высота	156
Маеса, кг. не более:	1
прибора	-2
футляра	2
Масса визника с рампем в	1
принадлежностями, кг, не более	
Устанив с Шив подотниктав	1/10/1
наработка, ч. не менее	
Установ вениы с срод с плабы	- 0
прибора, лет, не менее	
В прибли именьет приви	11000-
ребреникми гранями.	
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	
Нивелир	1117
	1 10 1.
Petica di pengrasa PH to non PH.	1 11/1.
	1117.
William IIIP-120 LOCT 1180 78	
Постав е кности и инструпцет 1 и	
Паспорт	510
Состав принадлежностей и инструм	3N3.
Шпилька	ШТ.
14	IIIT.
	шт.
Ü	1111,
O .	

Бленда						. 1	mr.
Чехол						. 1	IIIT.
Kana							111
Отвес						. 1	IIIT.
Примеч.	HHe	1.	Pili	1011 11	INT. TH	B 113	1,1: [
					постави		
	. 1	np	а по	4.0161.	W mm	pesar	le HH.
		2.	Ключ	1 raes	ный п	тати	15.31 11
	(OTR	ec II	остав.	ляется	COBS	reer-
		11()	CO 1	птати	BOM.		

4. УСТРОИСТВО

tion sum also was its sports absole typenot 12 a quincto o nomas es 11 (Par. 1) Зрительная труба печет вистровного фаaremonal element chill on use Kylli allerova i con con ricerara i mili e ob-- PETRIM - Систем раутам и да образована п Опинеская денак эрметлов тэхбы инсторительный инпринятия. Упи-Talling to professional units, repegt -coldays are golffor and a officer Available Re un cerke, puchounteren a remocke the first of the grant of the desired of the steel of в демов стереты вершуса прительной ipváli Chepar Municipal ip ás namer мехапически запир 13 иля грубой на водин Втугла 15 му, яр. рательной трубит винет штоих, сказывающий устав ану озучения и зачению рий. Интоаразакажыная езгон аруклог пенша, с

на котором расположены элевационный вилт 16, установочный уровель 4 с зеркалом 3. Ход элеванионного винта регулируется винтом 6. Сверху на низок устичовлена и закреплена зрительная труба, Синзу низок оканчивается подставкой 9 с недъемиями винтами 7. Низок
со зрительной грубой имеет возможность
пращаться отпосительно подставки
Внугри пизка расположен горизонтальтиче лимо 10, упрепленный винтами 8
Отсчет уг об но лимоу производится через очин расположениет и, цитиппри
ческой автераниети низка со стороны
окуляра.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ С НИВЕЛИРОМ

Установка нивелира и центрирование.

Установите штатив так, чтобы расстояние между ножками штатива было не менее половины дляны ножек, вдавите в групт концы ножек и подтяните болты, скрепляющие подвижные части интатива.

Нипелир установите на штативе и отяните становой винт. В случае угломеринх работ центрируйте вивелир с номощью шнурового отвеса над наземной точкой, перемещением пожек штатива.

5.2. Горизонтальная выверка.

С помощью подъемных винтов 7 приведите вертикальную ось нивелира в отвесное положение по установочному уровию 1 Уръвень при грубе выверите только в момент перед сиятием отечет, по рейке.

5.3, Фокусировка сетки.

Фокуспруйте сетку с помощью втулки окуляра 15.

Для получения везможно яркого поля зрения перед объективом зрительной грубы держите наклонно белый лист бумаги Вращая втулку, добейтесь четкого изображения картины сегки.

5,4. Визирование на рейку и фокуси-

ровка изображения рейки.

Грубую наводку вивелира на решку производите е помощью механического визира 13, пом этом низок 11 инвелира охватыванте большим и уназательным нальнами правой (или деной) руки. После этого наведите инвелир на рейку посредством вертикального штрихи сегки, наблюдая в окуляр.

Фокусировку изображения рейки произветите посредством вращения махоинка 2 фокусирующего устройства Плображения рейки и штрихов сот-ан легови бить видим с одинаковой пол. стато и при движение годовы по достави, смещаться друг отвоентельно друга.

5.5. Нивелирование.

Пеносредствению перед сиятием отсчет, го исли совместите пысбрале ся онные кулырына уровия при трубе враille a new consumeration mainta 16 ffpa BROWNER EDITOR BESTER BROWN AND OF врок вузырька перемещается вина, к леная - вверх.

Спамещение считается законченным. сели об линна пузырька образуют потукруг. Пепосуедственно после выверки уговня польчите отсчет по рейке в метрых (сантиноград). Миллиметры оценивляния на жаз. Цифры в поле врения

дрожные, парастия сверху вина

5.6. Измерение расстояния.

Оба породых горизсидальних штриха гетон с ужит для измерения расстояеня. Примежутик на рейкс, ограниченкый обоими игрихами, зает при умисления на 100 горизонтальное расстояние от при при то вертикальной релки в -stands if it yet outer in a postecci pacter

та устанавливайте верхний горизонтальный штрих на ближайщий дециметровый штрих рейки вращением элевационного винта 16.

На рис. 2 представлен пример:
показание нижнего дальномерного
штриха 1,51 м
показание верхнего дальномерного
штриха 1,05 м
промежуток на рейке 0,46 м
расстояние 0,46 · 100 = 46 м

5.7. Измерение направления с помощью лимба,

Проведате точную горизочтальнул наводку зрительной трубы на точку визирования. Отслет по нимбу снимите по пошусу, расположенному в окне на вращающейся части инвелира. Относительно центрирования павелира смотрите раздел «Установка инвелира и пентрирование». Лямб разделен на полиме гралусы и оцифрован через 10°. Точность отслета по новнусу 6°.

5.8. Уклапка.

Синмите с инвелира бленду и светофильтр и уложите их в соответствующие гиезда укладочного ящика. Выверните становой винт штативи, синмите нивелир и уложите в ящик. Защитием крышку штатива наденьте из головку штатива и заверчите до отказа становой винт. Ножка штатива очистите от земли и пыли, сложите и застегните ремнем.

6. ПОВЕРКА НИВЕЛИРА

Нивелир подлежит ведомственной поверке метро югических характеристик.

Организация и порядок проведения поперки по ГОСТ 8,513-84.

Первичная полерка нивелира производитея при выпуске из производства или ремонта. Результаты первичной поверки при выпуске из производства виссятся поверителем в пленорт в графу «Фактическая величина» табл. 1 гоформляются записью даты поверки, подписью поверителя и оттиском клейма поверителя в разделе «Свидетельство о приемке».

Периодическая поверка нивелира, находящегося в эксилуатации или хранената, производится по ГКИП 17-196-85 Главного управления теолезии и картографии при Совете Министров СССР (ГУГК).

Результаты периодической, а также других видов поверок нивелира, вносят-

ся в паспорт в табл. З и оформляются записью даты поверки, подписью поверителя и одиском клейма поверителя.

Межноверочный интервал - два года.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Исправление установочного уровня.

Если при вращении верхней части нивелира нувырек уровия отклонился от середины более, чем на 1/2 деления шказы, устраните отклонение пузырька частично вращением подъемных вингов 7 «рис. 1» и частично с номощью нелов испланых вингов 5 установочного уровия

7.2. Исправление установки сетки нитей.

Если при поверке установки сетки интей вертикальная лить не совпадает с отвессм, произведите исправление следу ющим способом.

Отвинтите и снимите защигное колпо со етороны окуляра Отвинтите тан винта, крепящие окулярную часть, и синмите ее. При этом открывается несущая сетку оправа, фланец которой в зиде сектора также прининен тремя винтами Отверткой отпустите верхний и нижний винты на целый оборот, а средний на четверть оборота. Затем пальщами поверните оправу, надецьте окулярную часть на трубу и, не привинчивая ее винтами, проверьте положение вертикальной инги. Если инть не изменила своего перабначального положения, то снова снимите окумярную часть, отнустите еще немного средний винт оправы. Поверните оправу с сеткой. Таким образом добейтесь того, чтобы вертикальная нить строго совместилась с отвесом. После этого, сняв окулярную часть, завин тите средний, а затем верхний и нижинй винты оправы сетки, наденьте окулярную часть и, убелившись, что правильное положение инти не нарушилось, привинти те окулярную часть к корпусу трубы тремя вингами. Наверните на окулярную часть трубы защитное кольцо со стороны окуляра.

7.3. Исправление угла «i»

Исправление угла «i» производите следующим образом, вычислите угол «i» по формуле:

$$i = \frac{[(H_1 \quad H_2) - (1_1 \cdots 1_2)] \rho''}{2S}$$

где II; и II. — высота нивелира над гочками 1 и 2, мм;

1₁ и 1₂ — отсчеты по рейке над точками 1 и 2, мм; S расстояние инд точками 1 и 2 (50-75) м, мм;

в" = 206205" переводной коэффи-

Если угол «і» оказался более 10°, установите горизонтальную инть сетки при помощи элевационного впита на отсчет (III — Si''). Угол «і» берите с его анаком Совместите, действуя неправительными виштами, изображение концом пузырька уровия. Сделайте одним приемом контрольное определение угла «і».

7.4. Чистка и смазка осевой системы.

При тугом вращении нивелира необходимо смавать трушнеся поверхности осевой системия. Для этого выверните три винта 8 и синмите верхною чэсть инвелира с подставки. Тщательно вытрите трушлеся поверхности чистой пологияной салфеткой, пропитанной чистым керосином, и прогрите ватным гампоном, смоченным в бензине. Покройте трущиеся поверхности 10-12 каплями масла из масленки, усгановите фланен на место и закрепите винтами.

При необходимости смазки всех остальных подвижных механизмов (элевационного винта, окуляра, фокусирующего устройства) нивелир направые в мастерскую.

7.5. Уход за нивелиром.

Устанавливайте штатив с прикрепденным к нему инвелиром осторожно, чтобы не подвергать инвелир резким толчкам.

лели на нивелир попали капли влати, дайте им высохнуть, и только после этого протрите нивелир.

Пельзя подвергать пивелир резким перепадам температур.

Если работа велась при низкой температуре, инвелир после внесения его в теплое помещение оставьте на двя , гри часа в закрытом ящике и голько после этого его выньте и протрите.

Нивелир имеет просветленную оптику, поэтому чистку оптических деталей при их загрязнении производите осторожно, чистой салфеткой, во избеждине пивреждения просветляющего покрытия. Недызя вести работу, если подвижные части или винты инвелира туго вращакися. Выясните и устраните причины этого. При смазке следует применять масло МВП ГОСТ 1805-76, находящегся в масленке. Смазка не должна быть обильной, так как при этом она быстро загрязняется,

При перевозках с нивелиром во избежиные разыватиривый и пологос, предохранийте от сильных голчков, ударов, подений и встряхиваний

Перед постановкой из драждом инвелир: инструмент и принадлежности золжны быть подвергнуты тидательной консервации. Для этого смажьте все ос окращениме металлические наружные поверхности консервационной смажов ГОИ-54 П ГОСТ 3216-74.

Консерванико производите в сумом и чистом помещении с температурой не инже 15°C и относительной влажностью воздуха не более 70°с.

Перед консервацией поверхноста протрите тампоном, смоченным авиационным бензином Б-95 130 ГОСТ 1012-72. Затем протрите чистой ветонью.

Консервационную смазку нагрейте до 80-100°С и тампоном или кистью гонким слоем нанесите на кочсервируемые поверхности. Попадание смазки на воверхности оптических деталей не допускается.

Перед началом эксплуатации нивеляр и принадлежности необходимо расконсервировать. Для этого с законсервированных поверхностей встошью снимите слой смазки и промойте их тампаном, смоченным в авиационном бензине.

Для храпения и перевозки нивелир укладывайте в ящик (футляр).

В перабочее время нивеляр в ящике и штатив краните в сухом отапливаемом полешении при температуре от 8 до 30 С. Суточные колебания температуры пе должны быть резкими и вызывать повышения отпосительной влажности более, чем до 80%.

Имеющийся в комилекте чехол служит для инкрывания инвелира при пыльной и дождливой погоде, если работа не произволится, а енимать пивелир со станции нельзя.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Ниведир 2H-10Л, заводской номер 0/323, соответствует техническим условиям и признаи годным для эксплуатации.

Дата выпуска 2 су 11.
М. П. ОТК СПСЕРССЯ.
Поверитель ОКСР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАКАЗЧИКА

Нивелир 2H-10Л AФ3,801.044 заводской номер соответствует техническим условиям ТУЗ-3.1669-78 и признаи годным для эксплуатации.

М.П Представитель заказчика

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

- 9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие инвелира требованиям ГОСТ 10528-76 и гехнических условий ТУЗ-3.1669-78 при соблюдении изтребителем условий эксплуатации, транепортирования и хранения, указаниях в наспорте инвелира.
- 9.2. Гарантийный срок эксплуатации
 3 года со дня ввода инвелира в эксплуатацию.
- 9.3. Гарантийный срок хранения 1 год со дня наготовления.
- 9.4. Срок защиты комплекта без переконсервации не менее 5 лет.
 - 313850, г. Изюм-2, Харьковской обл.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламация составляется в случаях:

- нарушения работоспособности нивелира по вине изготовителя (поставщика);
- 2) несоответствия нивелира требованиям технических условий по качеству и (или) комплектности в пределах гарангийного срока эксилуатации.

При составлении записи необходимо указать обстоятельства, при которых омявлен дефект и характер дефекта. Запись запосится в табл. 2.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Таблица 2

Дата	Краткое содержание	Приме- чание

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

О З З — , подвергнут на ИПЗ им. Ф. Э. Дзержинского консервации согласно требованиям, заложенным в паспорте.

Дата консервации 29 6 4 17

Вариант защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78 Вариант внутренней упаковки ВУ-0 ГОСТ 9.014-78

Срок консервации

13/26/26

Консервацию произвел

/ L (1 - 6-7 М. П.

Изделие после консервации принял

12. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

´		
Проверяемые х	арактерис	вант
	Велі	гчина
Наименование измерения	Ноин нальная	Предель- ного откло- нения
Угол «i» нивелира. при темнературе (+20±2)°C	10)	не более
Смещение визирной оси при перефоку- сировке, мм	3	
Цена деления шка- лы лимба	1 **	
Средняя квадратическая погрешность превышения на станции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм	4	не более
94		

ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ХРАНЕНИИ

Таблица	3
---------	---

			Таолиц	a n		
Дата провеления измерения						
	19	Г.	19	1.		
Измерия	Действи- гельное знатение	ff she path	Депстви тельное значение	Hastepun		
	-	19	. 19 r.	laта провеления измерения г. 19 г. 19		

Провервемые	сарактерис	TONE		
	Величина			
Наимелование и сдиница измерения	Номи- пальная	Предель- ного откло нелия		
Угол «і» нивелира, при температуре (+20±2) °C	10	не более		
Смещение визирной оси при перефоку- сировке, мм	3			
Цена деления шка- лы лимба	i o			
Средняя квадрати- ческая погрешность превышения на стан- ции, при расстоянии от нивелира до реек 100 м, мм	-1	не более		

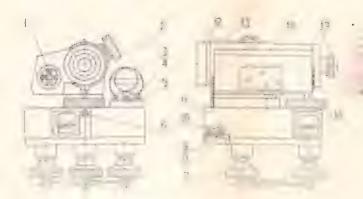
Jara .	проведел.	19 H3W6	рения			
Γ.	19	γ.	19	r.		
II mepua	Jeacting. Tembroe	Enday. III	СПСТВИ ЗНАЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЕ	H. Crepts		
	Γ.	Зага проведел: 19	Тата приведения изме г. 19 г.	Тата приведения измерения 19 г. 19		

Проверяемые х	ар-ктерис	ТИКИ
Наименование	Велі Номи-	Предель-
и единица измерения	пальная	ного откло- нения
Угол «і» инвелира, при температуре (+20±2) °C	10	не более
Смещение визирной оси при перефоку- сировке, мм	3	
Цена деления шка- лы лимба	10	
Средняя квадрати- ческая погрешность превышения на стан- ции, при расстоянию от нивелира до реек 100 м, мм	4	не более

Продолжение табл. 3

Диг проведения намерения								
19 :.		19 1.		19 г.				
Лепстии- тельное знателне	andaw.	Действи- гельное значение	Намерия	. фистви зельное значение	Hamesure			
1								

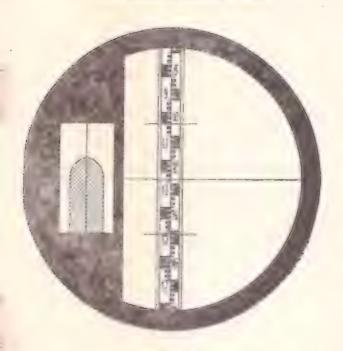
Инанлир 2Н 10//



1 матр реграда смат, бульте ... горобо, 1 урос ма у г. постым вида у правитьтьми, 6 минт. 7 км из польемию. 8 вист. 9 поста и д. 10 дист. 11 к.: е. 12 — воительная груба. 13 — и из мехави поста и д. 14 — д. бор поста и д. 14 — д. бор поста и д. 15 — образа и образа и поста и д. 15 — образа и поста и д. 15 — образа и поста и д. 15 — образа и поста и поста

Рис. 1

Поль врения зрительной трубы



Pac. 2

Nè n n	Наименование	Маркировка	Koa.	№ гнез- да	№ документа
1	Нивелир	2H-10/I	1	1	АФЗ 801.044
2	Масленка		1	2	АФ6.455.002
3	Отвертка		1	2	$A\Phi 6.890\ C02$
4	Шпилька		0	2	АФ8.892.013
5	Бленда		1	3	ΑΦ7.006.037
6	Салфетка		1	3	ΑΦ8 845.048
7	Чехол		1	1	АФ8.840,167
8	Паспорт	_	1	1	АФЗ 801.044 ПС
		_		-	

Упаковщик

Контролер











